



500.43711X00

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): FUKUSHIMA, *et al*  
Serial No.: 10/811,965  
Filed: March 30, 2004  
Title: PORTABLE TERMINAL

**LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

April 16, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on:

**Japanese Patent Application No. 2003-154922**  
**Filed: May 30, 2004**

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Paul J. Skwierawski  
Registration No.: 32,173

PJS/rr  
Attachment

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   5 月 3 0 日  
Date of Application:

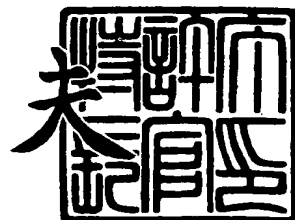
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 5 4 9 2 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 5 4 9 2 2 ]

出 願 人            株式会社日立製作所  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   3 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 2 0 5 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y3487

【提出日】 平成15年 5月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G07B 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社 日立製作所 デジタルメディア開発本部内

【氏名】 福島 真一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社 日立製作所 デジタルメディア開発本部内

【氏名】 橋本 和則

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社 日立製作所 デジタルメディア開発本部内

【氏名】 相川 慎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社 日立アドバンスデジタル内

【氏名】 名波 秀昇

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社 日立製作所 デジタルメディア開発本部内

【氏名】 高見 穰

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

**【代理人】****【識別番号】** 100093492**【弁理士】****【氏名又は名称】** 鈴木 市郎**【電話番号】** 03-3591-8550**【選任した代理人】****【識別番号】** 100078134**【弁理士】****【氏名又は名称】** 武 顕次郎**【電話番号】** 03-3591-8550**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 113584**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯端末とその管理装置及び I C カードの管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非接触 I C カード、または、接触／非接触 I C カードを取り付ける I C カード取付手段と、

対応動作条件を記憶したメモリ手段と、

該 I C カードがアクセスされたことを検出するアクセス検出手段と、

該アクセスの結果生じた I C カード内容の変化が該対応動作条件を満たすとき、所定の対応動作を行なうアクセス対応動作手段と

を備えたことを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記アクセス検出手段が、設定された所定のタイミングで前記 I C カードのカード情報を確認することにより、前記 I C カードがアクセスされたことを検出することを特徴とする携帯端末。

【請求項 3】 請求項 1 において、

前記アクセス検出手段が、I C カードと外部装置との通信を検出する検出手段であることを特徴とする携帯端末。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つにおいて、

前記アクセス対応動作手段が、前記 I C カードと所定の処理を行なう管理装置との間でデータの送受信を行なうことを特徴とする携帯端末。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つにおいて、

前記アクセス対応動作手段が、対応動作条件として、カード情報の変化量または変化項目の設定を可能とし、対応動作を設定可能としたことを特徴とする携帯端末。

【請求項 6】 非接触通信によって I C カードと通信処理を行ない、I C カード識別情報及び残高情報を含むカード情報を取得する手段を備えた非接触 I C カード処理装置からカード情報を受け取り、該 I C カード識別情報から I C カードが取り付けられている携帯端末を識別できる携帯端末識別手段と、

対応動作条件を記憶したメモリ手段と、

該携帯端末と通信を行なう携帯電話通信手段と、

該カード情報の内容が該対応動作条件を満たすとき、該携帯端末識別手段により識別した携帯端末に対して残高チャージのための所定の情報を送信するか否かの判断を行なう情報送信判断手段と、

該情報送信判断手段で判別された該所定の情報を送信する情報送信手段とを備えたことを特徴とする管理装置。

【請求項 7】 請求項 6 において、

前記情報送信判断手段が、少なくとも前記携帯端末の利用者が設定したカード情報の変化項目または変化項目の変化量を所定情報の送信判断条件として用いるか、または該利用者に送信する情報の内容を利用者が設定可能とすることを特徴とする管理装置。

【請求項 8】 請求項 6 に記載の管理装置により送信された前記所定情報を受け取る情報受信手段と、

該情報受信手段で受信した該所定情報に応じて所定の対応動作を行なう対応動作手段と

を備えたことを特徴とする携帯端末。

【請求項 9】 請求項 6 または 7 において、

前記情報送信手段は、携帯端末でバリューのチャージのためにプログラムを起動させるための情報または定期券の有効期限の更新に関する情報、または、携帯端末で定期券の更新のためのプログラムを起動させるための情報を送信することを特徴とする管理装置。

【請求項 10】 請求項 1～5, 8 のいずれか 1 つにおいて、

前記対応動作手段は、バリューのチャージまたは定期券の有効期限の更新を行なうことを特徴とする携帯端末。

【請求項 11】 請求項 1～5, 8, 10 のいずれか 1 つにおいて、

前記アクセス対応動作手段または前記所定動作手段が、必要に応じて、利用者の認証を行なうことを特徴とする携帯端末。

【請求項 12】 請求項 11 において、

前記利用者の認証を、所定動作を特定回数行なったとき、または特定内容の動

作時にのみ行なうことを特徴とする携帯端末。

【請求項 13】 請求項 11 または 12 において、

前記認証が、ID、パスワード、指紋、虹彩、音声、顔型のいずれかまたはいずれかの組み合わせによって行なわれることを特徴とする携帯端末。

【請求項 14】 携帯端末に搭載された IC カードのカード情報に基づいて、該 IC カードを管理する方法であって、

該携帯端末から該 IC カードのカード情報を取得し、

取得した該カード情報と予め設定されている対応動作条件とを比較し、該カード情報が該対応動作条件を満たしているとき、該携帯端末で該カード情報に対応する対応動作を実行させることを特徴とする IC カードの管理方法。

【請求項 15】 請求項 14 において、

前記カード情報はバリュー残高であって、該携帯端末から改札機を介して取得し、前記対応動作は前記 IC カードへのバリューのチャージであることを特徴とする IC カードの管理方法。

【請求項 16】 請求項 14 において、

前記カード情報は定期券の有効期限であって、該携帯端末から改札機を介して取得し、前記対応動作は前記携帯端末での該有効期限の通知であることを特徴とする IC カードの管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、IC カードを搭載した携帯端末とこれを管理する管理装置及び IC カードの管理方法に係り、特に、乗車システムなどに用いて好適な携帯端末とその管理装置及び IC カードの管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、IC カードを交通機関の乗車券として用いることができるようにしたシステムが提案されている。

【0003】

その一例として、携帯端末に I C カードをタグとして用いるものであって、この携帯端末には、外部との無線通信を行なうための主アンテナのほかに、I C カードが外部との無線通信を行なうための I C カード用アンテナを備えている。この携帯端末の利用者がこのシステムの交通機関を利用する場合には、主アンテナからの通信によって鉄道会社のサイトに要求すると、乗車券、回数券あるいは定期券の電子情報が送信され、携帯端末では、これが主アンテナで受信されて I C カードに記憶される。乗車する場合には、かかる I C カードが内蔵された携帯端末を乗車駅の改札ゲートにかざすと、I C カードに記憶されている電子情報が読み出され、上記の I C カード用アンテナから改札ゲートに送信される。改札ゲートでは、これが受信されると、利用者を通過可能にする（例えば、特許文献 1 参照）。

#### 【 0 0 0 4 】

また、他の例としては、I C カードにバリュー情報を記憶し、これにより、乗車料金を支払うことができるようにしたシステムが提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

#### 【 0 0 0 5 】

これは、利用者が、乗車駅でバリュー情報（金額情報）を記憶した I C カードを改札機に通すと、改札機はこの I C カードの識別情報を取り込み、また、下車駅でこの I C カードを改札機に通すと、この識別情報とともに、バリュー情報も取り込む。I C カード管理システムは、乗車駅と下車駅との改札機で取り込んだ識別情報からこの I C カードが認識し、これら乗車駅と下車駅とから乗車料金が算出し、この乗車料金に対するバリューを I C カードから引き出すものである。

#### 【 0 0 0 6 】

また、かかる I C カードでは、I C カード管理システムに登録しておくことにより、I C カードでのバリューの積み増しや定期券の自動継続もできるようにしている。このバリューの積み増しについては、例えば、残高が 3 0 0 円以下になると、自動的に 1 0 0 0 円積み増しするというように、ルールが指定されており、I C カード管理システムは、かかる積み増しをすることが要求された I C カードに対しては、このルールに従ってバリューの積み増しを行ない、I C カードで



のバリュー残高が不足しないようにしている。

【0007】

【特許文献1】

特開2002-247157号公報

【0008】

【特許文献2】

特開2002-329176号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記特許文献1に記載の技術によると、交通機関を利用する毎に、乗車券などを購入するための操作を携帯端末で行なわなければならない、そのための情報入力の手間がかかることになるし、また、購入した乗車券に対して乗車区間を変更した場合には、その変更のための手続きが下車駅で必要となる。

【0010】

これに対し、上記特許文献2に記載の技術では、改札機にICカードを通すだけで改札口を通ることができ、また、乗車駅と下車駅とから乗車料金が算出され、この乗車料金をICカードに記憶されたバリュー情報で支払うことができるから、利用者は何ら操作をしなくともよく、上記特許文献1に記載の技術での問題点を解消するものである。

【0011】

しかし、ICカードでのバリュー残高が不足しないようにするためには、バリューの積み増しをICカード管理システムに要求することが必要であるし、また、ICカード管理システムも、どのICカードがバリューの積み増しを要求しているかを認識して記憶し、また、夫々の改札機にバリューの積み増しを要求したICカードを通知しておくことが必要である。

【0012】

また、上記特許文献2に記載の技術では、定期券の更新サービスも提供するものであるが、この管理もICカード管理システムで行なわれており、このサービスを受けているICカードに関する情報も、各改札機に通知することが必要とな

る。ICカードを定期券として利用できるようにする場合も同様である。

【0013】

このような管理や更新方法では、利用者の増加とともに管理コストも増加し、また、処理時間も増加していく問題がある。

【0014】

また、上記特許文献2に記載の技術では、ICカードからの要求により、定期券の自動更新が可能となるが、これによると、更新の時期になると、定期券は自動的に更新されることになり、利用者としては、更新時期になれば、それを知りたい場合もあるが、これができない。

【0015】

本発明の目的は、かかる問題を解消し、ICカードを搭載可能として、管理システム側の負担を不要または減らしながら、SFバリューのチャージ（積み増し）を可能とし、定期券の更新タイミングを利用者に知らせることができて、使い勝手の良い携帯端末とその管理装置及びICカードの管理方法を提供することにある。

【0016】

本発明の他の目的は、通信情報のセキュリティを高めながら、SFバリューのチャージのチャージや定期券更新の通知を行なうことができるようにした携帯端末とその管理装置及びICカードの管理方法を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、非接触ICカードを搭載した携帯電話が所定のタイミングでICカードの内容をチェックすることにより、非接触アクセスが行なわれたことを検出し、必要に応じてバリューチャージや定期券の更新ができるようにする。

【0018】

また、本発明は、改札機及び管理装置と連携して、非接触ICカードを搭載した携帯電話が改札を通過した場合、管理装置が改札通過したデータをもとに、管理装置に登録してある顧客データと情報送信条件から、携帯電話にバリューチャ

ージや定期券更新に関連する情報を送信することにより、適切なタイミングで利用者がバリューチャージや定期券の更新ができるようにする。

#### 【0019】

さらに、本発明は、携帯電話に認証機能を搭載することにより、バリューチャージや定期券の更新時に指紋認証などを行ない、セキュリティを高めた上でバリューチャージや定期券の更新ができるようにする。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

図1は本発明のよるICカードの管理方法の一実施形態を示す図であって、100は携帯端末、101は改札機、102は管理装置。103はネットワーク、104はICカード、105、106はアンテナである。

#### 【0021】

同図において、このシステムは、携帯端末100と改札機101と管理装置102とネットワーク103とで構成されている。

#### 【0022】

携帯端末100は、ICカード4を内蔵し、ネットワーク103を介して管理装置102と通信するためのアンテナ107や改札機101の図示しない非接触ICカードR/W（リーダライタ）と通信を行なうためのアンテナ105を搭載している。改札機101は、非接触ICカードR/Wを内蔵し、そのアンテナを介して携帯端末100に内蔵の非接触ICカード4と通信が可能である。管理装置102はICカード4の情報を管理し、必要な情報を改札機101とやりとりする。また、管理装置102は、ICカード4でのバリューチャージや定期券データの更新の管理も可能である。定期券の利用者や管理装置102からの各種データ送信サービスの利用者の関連情報が、管理装置102の図示しない顧客データベースにICカードIDと関連付けて登録されている。

#### 【0023】

携帯端末100は、ネットワーク103を通じて管理装置101と相互に通信が可能であり、また、改札機101と管理装置102も、専用の通信線を介して

接続されており、相互に通信が可能である。勿論、改札機 101 が管理装置 102 の機能の一部や全部を備えていてもよいし、管理装置 102 が機能を分散して複数存在していてもよい。

#### 【0024】

このシステムの第 1 の例として、まず、IC カード 104 内に SF バリユーや定期券などの情報（以下、カード情報という）が記憶されており、携帯端末 100 が自身のカード情報をチェックして、バリユーのチャージや定期券の更新を行なう場合について説明する。

#### 【0025】

図 2 は本発明による携帯端末の一実施形態である図 1 における携帯端末 100 の内部構成を示すブロック図であって、201 は制御部、202 は音声入力部、203 は記憶部、204 は通信部、206 は入力部、207 は表示部、208 は IC カード I/F（インタフェース）部であって、図 1 に対応する部分には同一符号を付けている。

#### 【0026】

同図において、この実施形態は、必要なプログラムやデータを保持し、各種判定や演算などによって携帯端末 100 の統括制御を行なう制御部 201 と、通話用音声の入出力を行なうための入出力部 202 と、携帯端末 100 の利用者による各種設定情報やダウンロードしたデータ、プログラムなどを保存する記憶部 203 と、音声通信やデータ通信をアンテナ 107 を介して行なう通信部 204 と、テンキーなどの操作ボタンで情報の入力を行なう操作部 206 と、電話番号情報やインターネットからのコンテンツ画面などを表示する表示部 207 と、IC カード 104 との通信やアンテナ 105 を介して改札機 101 の非接触 R/W と通信を行なう IC カード I/F 部 208 とを具備した構成をなしている。

#### 【0027】

なお、IC カード 104 は、非接触 IC カードでもよいし、また、接触、非接触 I/F の両方を備えたデュアル I/F 搭載の IC カードでもよく、さらに、携帯端末 100 から取り外し可能であってもよい。

#### 【0028】

携帯端末 100 に内蔵の IC カード 104 には、乗車券の SF バリュースが所持されており、乗車駅や下車駅で改札する場合には、利用者が携帯端末 100 を乗車駅での改札機 101 にかざすことにより、改札口を通過することができ、また、下車駅の改札機に携帯端末 100 をかざすことにより、この改札口を通過することができるとともに、乗車駅から下車駅までの必要な乗車料金などのバリュースが引き去られる。また、定期券を IC カード 104 内に所持しているときには、改札機 101 で有効期限がチェックされ、これにより、改札口を通過することができる。

#### 【0029】

図 3 は図 2 に示す携帯端末 100 のバリュース残高に関する動作の一具体例を示すフローチャートである。これは、携帯端末 100 自体が、例えば、IC カード 104 内のバリュース残高がある一定額以下になっていないかどうかをチェックし、不足していれば、自動的にそれをチャージする制御部 201 の自動チェック機能の処理手順を示すものである。

#### 【0030】

同図において、まず、記憶部 203 に記憶されている利用者の設定などに基づき、利用者が携帯端末 100 の電源投入を投入すると、制御部 201 が処理がスタートする（S（ステップ）300）。そして、利用者が設定した所定のタイミング（例えば、一定時間間隔や特定の時間など）で IC カード 104 にアクセスを行ない、カード情報、ここでは、SF バリュース残高を取得し（S301）、また、利用者が設定した対応動作条件及び対応動作 ID（識別情報）も取得する（S302）。

#### 【0031】

この対応動作は、IC カード 104 から取得したカード情報に対して実行される動作であって、SF バリュース残高の場合には、そのチャージを行なう動作が対応動作である。また、対応動作条件とは、かかる対応動作を実行させるための条件であって、例えば、バリュース残高が 1000 円以下になると、3000 円のチャージを実行するという条件であり、これは、携帯端末 100 により、利用者が設定する。この対応動作条件は、IC カード 104 に記憶されており、利用者に

よって設定、変更可能である。

#### 【 0 0 3 2 】

このように、S F バリュース残高と対応動作条件を取得すると、制御部 2 0 1 は、これらを比較し、対応動作を実行すべきか否かを判定する (S 3 0 3)。S F バリュース残高がその対応動作条件を満たしている場合には (上記の例では、バリュース残高が 1 0 0 0 円を越えている)、対応動作が不要として S 3 0 1 に戻るが、S F バリュース残高がその対応動作条件を満たしていない場合には (上記の例では、バリュース残高が 1 0 0 0 円以下)、対応動作を実行して S F バリュースのチャージ (上記の例では、3 0 0 0 円の積み増し) が行なわれ (S 3 0 4)、S 3 0 1 に戻る。

#### 【 0 0 3 3 】

かかる動作は、所定の時間経過毎、あるいは特定のときなどの所定のタイミング (例えば、改札機 1 0 1 との通信を行なうときなど) で行なわれ、このような動作を行なうタイミングは利用者が適宜設定することができる。

#### 【 0 0 3 4 】

ここで、対応動作 (S 3 0 4) は、例えば、次のように行なわれる。

#### 【 0 0 3 5 】

制御部 2 0 1 は、対応動作条件を満たしていると判定すると (S 3 0 3)、I C カード 1 0 4 に内蔵の変更プログラムを起動し、通信部 2 0 4、アンテナ 1 0 7 を介して図示しない銀行などの金融機関と通信し、この携帯端末の利用者の口座からのバリュースチャージに必要な金額 (この場合、3 0 0 0 円) の引き出しを要求する。金融機関は、この要求に応じて、この口座から必要な金額を引き出し、この金額の情報を携帯端末 1 0 0 に送信する。携帯端末 1 0 0 では、この金額情報をアンテナ 1 0 7 から通信部 2 0 4 を介して受信し、I C カード I / F 部 2 0 8 から I C カード 1 0 4 に送る。これにより、この送金金額が I C カードでバリュースとしてチャージされる。あるいはまた、携帯端末 1 0 0 は通信部 2 0 4、アンテナ 1 0 7 からネットワーク 1 0 3 を介した管理装置 1 0 2 との通信を行ない、かかる判定結果を通知する。管理装置 1 0 2 は、この通知を受けると、対応動作を実行させるためのチャージするバリュース (上記の例では、3 0 0 0 円) を

ネットワーク 103 を介して携帯端末 100 に送信する。携帯端末 100 では、このバリューをアンテナ 107 から通信部 204 を介して受信し、IC カード I/F 部 208 から IC カード 104 にチャージする。

#### 【0036】

なお、利用者の設定によっては、表示部 207 の画面に残高不足情報を表示させることも可能であるし、定期券の有効期限をチェックし、その更新を指示することも可能である。

#### 【0037】

次に、図 1 に示す IC カードの管理方法の他の実施形態として、携帯端末 100 が改札機 101 及び管理装置 102 と連携してバリュー残高のチャージや定期券の更新を行なう場合を説明する。

#### 【0038】

図 4 は図 1 における改札機 101 の一具体例の内部構成を示すブロック図であって、401 は制御部、402 は改札通過情報記憶部、403 は非接触 IC カード通信部、404 は通信部であり、図 1 に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

#### 【0039】

同図において、この改札機 101 は、必要なプログラムやデータを保持し、各種判定や演算などによって改札機 101 の統括制御を行なう制御部 401 と、改札機 101 で処理した IC カード 104 の ID（識別情報）やカード情報などを取得して保持する改札通過情報記憶部 402 と、アンテナ 106 を備えて携帯端末 100 に搭載された非接触 IC カード 104 と通信を行なう非接触 IC カード通信部 403 と、管理装置 102 と各種データのやりとりを行なう通信部 404 とを具備した構成をなしている。

#### 【0040】

利用者が IC カード 104 を搭載した携帯端末 100 を形態機 101 にかざすと、この携帯端末 100（図 2）では、制御部 201 が IC カード 104 からカード情報を読み取り、IC カード I/F 部 208 から非接触アンテナ 105 を介して改札機 101 に送信する。改札機 101 では、図 4 において、制御部 401

の制御の基に、このカード情報を非接触アンテナ106から非接触ICカード通信部403を介して受信し、改札通過情報記憶部402に記憶する。しかる後、制御部401はこの改札通過情報記憶部402からカード情報を読み取り、通信部404から管理装置102に送信する。

#### 【0041】

図5は本発明によるICカードの管理方法の他の実施形態での図1における管理装置102の内部構成を示すブロック図であって、501は制御部、502は改札通過情報記憶部、503は顧客データ記憶部、504は通信部であり、図1に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

#### 【0042】

同図において、この管理装置102は、必要なプログラムやデータを保持し、各種判定や演算などによってバリューチャージや定期券の更新なども含めた管理装置102の統括制御を行なう制御部501と、改札機101で処理した非接触ICカード104のIDやカード情報などを取得し保持しておく改札通過情報記憶部502と、利用者のカードIDや携帯端末100のアドレス、各種情報サービスの条件などの情報を保存しておく顧客データ記憶部503と、携帯端末100や改札機101と各種データのやりとりを行なう通信部504を具備した構成をなすものである。

#### 【0043】

図6は図5における管理装置102の顧客データ記憶部503に保存されている顧客データの一具体例を示す図である。

#### 【0044】

同図において、顧客データは、顧客（非接触ICカード104の利用者）を識別するための顧客ID600と、顧客が所持している非接触ICカード104を識別するための所持ICカードID601と、情報通知や特定プログラム起動に必要な携帯端末100の連絡アドレス602と、顧客名603と、改札機101が取得した非接触ICカード104の状態がどのような条件になった場合にその利用者（顧客）に情報を送信するかを定めた情報送信条件604と、情報送信条件604に合致した場合にどのような情報を送信するかを定めた送信情報



内容 6 0 5 とが含まれている。

【 0 0 4 5 】

情報送信条件 6 0 4 や送信情報内容 6 0 5 は顧客が設定するものであり、例えば、顧客 A に対しては、情報送信条件として、S F バリユーについて、「残高 1 0 0 円未満」が設定され、送信する情報内容としては、「情報通知」が設定されているが、これは、非接触 I C カードでのバリユー残高が 1 0 0 円未満になっているときには、その旨を非接触 I C カード 1 0 4 に通知するものであり、これにより、非接触 I C カード 1 0 4 では、表示部 2 0 7 や音声入出力部 2 0 2 などによって利用者に知らせる。

【 0 0 4 6 】

顧客 B の場合には、情報送信条件として、S F バリユーについて、「残高 1 0 0 円未満」が設定され、送信する情報内容としては、「更新プログラム起動」が設定されているが、これは、非接触 I C カード 1 0 4 でのバリユー残高が 1 0 0 円未満になっているときには、I C カード 1 0 4 に内蔵のバリユーチャージのための更新プログラムを起動する情報を送信するものであり、非接触 I C カード 1 0 4 では、この起動情報を受信すると、この更新プログラムが起動してバリユーのチャージが行なわれる。また、定期券については、情報送信条件として、「定期有効期限 2 週間前」と設定され、送信情報内容としては、「情報通知」が設定されているが、この場合には、定期券が有効期限となる 2 週間前にその旨を通知する情報を携帯端末 1 0 0 に通知し、携帯端末 1 0 0 では、その旨が画面や音声などで利用者に通知されるものである。さらに、定期券の場合、送信情報内容としては、「情報通知」とともに、「更新プログラム起動」を設定するようにしてもよく、この場合には、情報通知とともに、この更新プログラムの起動情報も携帯端末 1 0 0 に送信され、非接触 I C カード 1 0 4 において、この更新プログラムが起動して定期券の更新も行なわれる。かかる定期券の更新は、更新プログラムの起動情報を受信した後、例えば、非接触 I C カード 1 0 4 が改札機 1 0 1 を通過するときに、この改札機 1 0 1 を介した管理装置 1 0 2 との通信によって更新プログラムが起動し、定期券情報やそれに対する定期券料金の通信によって行なわれる。あるいはまた、更新プログラムの起動情報を受信した後、携帯端末 1

00での定期券更新のための所定の操作をすることにより、ネットワーク103を介した携帯端末100と管理装置102との間の通信により、同様にして、定期券の更新を行なうようにすることもできる。

#### 【0047】

図7は本発明によるICカードの管理方法の他の実施形態での図5に示す管理装置102のバリュー残高や定期券の有効期限に関する動作の処理手順の一具体例を示すフローチャートである。この具体例では、管理装置102が通信部504を経由して、改札機101の改札通過情報記憶部402に保存されているICカード104の改札通過データを取得したとき、顧客データ記憶部503に設定されている顧客データをもとに、利用者のICカード104を搭載した携帯端末100にバリュー残高や定期券の有効期限に関連する情報の送信をするか否か判断し、どのような手順で処理するかを示すものである。

#### 【0048】

図7において、図5に示す管理装置102（図5）では、まず、制御部501の制御の基に、通信部504を介して改札機101からICカード104の改札通過データを受け取り、これが改札通過情報記憶部502に格納されると（S700）、改札通過情報記憶部502から各改札通過データが呼び出される（S701）。そして、これら改札通過データに含まれるカードIDをもとに、顧客データ記憶部503から対応する顧客データが読み出され（S702）、ステップS703では、改札データに含まれる残高情報や定期券の有効期限情報と顧客データ記憶部503での図6に示すような顧客データに含まれる情報送信条件とを比較し、利用者の携帯端末100に情報を送る必要があるかを判断する（S703）。送信不要と判断した場合には、S701に進むが、送信必要と判断したときには、送信情報内容の作成を行ない（S704）、ネットワーク103を介してこれを携帯端末100に送信し（S705）、S701に戻って、次の改札通過データの処理に進む。

#### 【0049】

S704において、例えば、定期券の有効期限が近づいていることを通知する場合、テキストドキュメントを作成して、これを携帯端末100にメー

ルで送信すればよい。また、一定額のチャージを自動的に行なう場合などは、携帯100に保存されているチャージプログラムを起動するためのパラメータなども生成し、これを直接携帯端末100に送付してもよいし、パラメータなどは、サーバ上に用意しておき、接続先情報だけを携帯端末100に送付してもよい。ステップS705では、作成したデータを携帯端末100に送信する。

#### 【0050】

図8はこのように管理装置102から送信情報内容を受信したときの携帯端末100の動作手順の一具体例を示すフローチャートである。

#### 【0051】

同図において、図2に示す携帯端末100では、まず、管理装置102から上記の送信情報内容が送信されると(S800)、制御部201の制御の基に、これをアンテナ107、通信部204によって受信し、記憶部203などに保存する(S801)。そして、この受信情報の内容を解釈し、例えば、定期券の有効期限が近づいているという画面を表示するのか、バリューチャージを行なうためのプログラムを起動するかなどの判断を行ない(S802)、この判断結果に基づいて判断した対応動作を実行し(S803)、処理を終了する。

#### 【0052】

次に、携帯端末100に、指紋入力部や、カメラなどを備えることで、認証機能を追加し、よりセキュリティーを高めながらバリューチャージや有効期限の更新を行なう場合の例を説明する。

#### 【0053】

図9は本発明による携帯端末の他の実施形態としての図1における携帯端末100の内部構成を示すブロック図であって、900は指紋入力部、901はカメラ部、902は通信検出部であり、図2に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

#### 【0054】

この実施形態は、携帯端末100に、図9で図示するように、指紋入力部900やカメラ部901などを追加することにより、認証機能を追加し、よりセキュリティーを高めながら、バリューチャージや有効期限の更新を行なうものであ

る。指紋入力部 900 は、認証のための指紋を入力するためのものであり、カメラ部 901 は、認証のための虹彩や顔型などを入力するためのものである。その他、音声入出力部 202 を用いて音声認識による認証も可能であるし、テンキーなどの操作部 206 を用いて ID やパスワードによる認証も可能である。

#### 【0055】

また、この実施形態では、非接触 IC カード通信を検出する別の機能として、通信検出部 902 も追加されており、携帯端末 100 が定期的に IC カード 104 の内容を確認することなしに、適切なタイミングに IC カード 104 の内容を確認することができるようにしている。

#### 【0056】

認証機能は、利用者の操作部 206 の操作によって ON/OFF が設定できるようにすることもできるし、また、例えば、バリューチャージを 5 回行なったときや 10000 円以上のチャージのときには、認証が必要であるといった設定や、定期券の更新には、必ず認証が必要とするなどの設定ができるようにすることも可能である。

#### 【0057】

図 10 は携帯端末 100 での対応動作設定画面 1000 の一具体例を示す図である。

#### 【0058】

同図において、この対応動作設定画面 1000 では、バリューチャージに対する設定エリア 1001 と定期券に対する設定エリア 1002 とが設けられている。設定エリア 1001 では、バリュー残高のチェックタイミングを設定するタイミング設定欄 1001a とその対応動作を設定する対応動作設定欄 1001b とが設けられており、ここでは、タイミング設定欄 1001a でバリューのチェックタイミングを「毎日 10 時」、対応動作設定欄 1001b で対応動作を「1000 円未満で 3000 円チャージ」と夫々設定しており、かかる設定により、毎日 10 時になると、IC カード 104 内のバリューがチェックされ、バリュー残高が 1000 円未満になると、3000 円チャージされることになるが、これらの設定内容は、操作部 206 の操作により、適宜設定変更することができる。

## 【0059】

同様にして、定期券に対する設定エリア1002においても、定期券の有効期限のチェックタイミングを設定するタイミング設定欄1002aとその対応動作を設定する対応動作設定欄1002bとが設けられており、ここでは、タイミング設定欄1002aで定期券のチェックタイミングを「毎週月曜日」、対応動作設定欄1002bで対応動作を「有効期限2週間前を表示」と夫々設定しており、かかる設定により、毎週月曜日にICカード104内の定期券の有効期限のチェックがなされ、有効期限2週間前になると、その旨が携帯端末100の表示部207や音声入出力部202などで利用者に通知されることになるが、これらの設定内容も、操作部206の操作により、適宜設定変更することができる。

## 【0060】

図11は図5に示す管理装置102の顧客データ記憶部503で記憶される顧客データでの対応動作条件を設定するための対応動作条件動作設定画面1100の一具体例を示す図であって、この対応動作設定画面1100は図2、図9に示す携帯端末100の表示部207で表示されるものである。これによって設定された対応動作条件は通信部204、アンテナ205からネットワーク103を介して管理部102に送信され、図6に示す顧客データに組み込まれて顧客データ記憶部503に格納される。

## 【0061】

この対応動作設定画面1100では、バリューチャージに対する設定エリア1101と定期券に対する設定エリア1002とが設けられている。設定エリア1101では、バリュー残高の対応動作条件を設定するための対応動作条件設定エリア1101と定期券の対応動作条件を設定するための対応動作条件設定エリア1102とが設けられている。ここでは、バリュー残高の対応動作条件設定エリア1101では、対応動作条件として「1000円未満でチャージ」、対応動作を実行させるための送信内容として「プログラム起動データ送信」が夫々設定されており、上記のように、かかる対応動作条件を記憶したICカードを搭載した携帯端末104が改札機101を通過するときには、この改札機が読み取ったカードIDやバリュー残高情報により、管理装置102は顧客データ記憶部503

での顧客データからかかる対応動作条件を参照し、このバリュー残高が1000円未満であるときには、バリューチャージのためのプログラムを起動するためのデータをこの携帯端末100に送信する。なお、かかる対応動作条件は、かかる対応動作条件設定画面1100により、携帯端末100で設定、変更することが可能である。

#### 【0062】

定期券の対応動作条件についても同様であって、ここでは、定期券の対応動作条件設定エリア1102では、対応動作条件として「有効期限2週間前でメール送信」と設定されており、上記のように、かかる対応動作条件を記憶したICカードを搭載した携帯端末104が改札機101を通過するときには、この改札機が読み取ったカードIDや有効期限などの定期券情報により、管理装置102は顧客データ記憶部503での顧客データからかかる対応動作条件を参照し、この定期券の有効期限が2週間前であるときには、その旨を示すテキストドキュメントなどの情報が作成されてこの携帯端末100に送信する。なお、かかる対応動作条件は、かかる対応動作条件設定画面1101により、携帯端末100で設定、変更することが可能である。

#### 【0063】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、携帯端末内に非接触ICカードまたは接触・非接触のデュアルI/Fを備えたICカードを搭載し、携帯端末からICカード内のSFバリューの残高や定期券などを所定のタイミングでチェックを行なうことにより、必要に応じてSFバリューのチャージや定期券の有効期限の更新が可能になる。

#### 【0064】

また、改札通過時に該ICカードからカード情報を取得した管理装置が、ネットワークを介して、携帯端末に残高不足や有効期限が迫っていることを通知したり、携帯端末内のバリューのチャージを行なうプログラムを起動する情報を送付したりすることにより、管理装置の処理コストや処理時間の増加を伴うことなく、また、携帯端末がバリュー残高や定期券の有効期限をチェックすることなく、

S F バリューのチャージや定期券更新のタイミングを知ることが可能になる。

【0065】

さらに、携帯端末には、各種入力装置が備わっているため、各種認証を行なうことでより、セキュリティを高めながら、S F バリューのチャージや定期券の有効期限の更新も可能になるサービスを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による I C カードの管理方法の一実施形態を示す図である。

【図 2】

本発明による携帯端末の一実施形態である図 1 における携帯端末の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 に示す携帯端末の非接触 I C カードへのアクセス対応動作処理の一具体例を示すフローチャートである。

【図 4】

図 1 における改札機の一具体例の内部構成を示すブロック図である。

【図 5】

本発明による I C カードの管理方法の他の実施形態での図 1 における管理装置の一実施形態の内部構成を示すブロック図である。

【図 6】

図 5 における顧客データ記憶部に格納された顧客データの一具体例を示す図である。

【図 7】

図 5 に示す管理装置の携帯端末への所定情報の送信処理の一具体例を示すフローチャートである。

【図 8】

管理装置が図 7 で示す処理動作で送信した情報の図 1 で示す携帯端末の受信処理動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明による携帯端末の他の実施形態である図 1 に示す携帯端末の内部構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

本発明による携帯端末での対応動作条件設定画面の一具体例を示す図である。

【図 1 1】

本発明による携帯端末での対応動作条件設定画面の他の具体例を示す図である。

。

【符号の説明】

- 1 0 0 携帯端末
- 1 0 1 改札機
- 1 0 2 管理装置
- 1 0 3 ネットワーク
- 2 0 1 制御部
- 2 0 2 音声入出力部
- 2 0 3 記憶部
- 2 0 4 通信部
- 2 0 5 アンテナ
- 2 0 6 入力部
- 2 0 7 通信部
- 2 0 8 アンテナ
- 2 0 9 入力部
- 4 0 1 制御部
- 4 0 2 改札通過情報記憶部
- 4 0 3 非接触 I C カード通信部
- 4 0 4 通信部
- 5 0 1 制御部
- 5 0 2 改札通過情報記憶部
- 5 0 3 顧客データ記憶部
- 5 0 4 通信部



9 0 0 指紋入力部

9 0 1 カメラ部

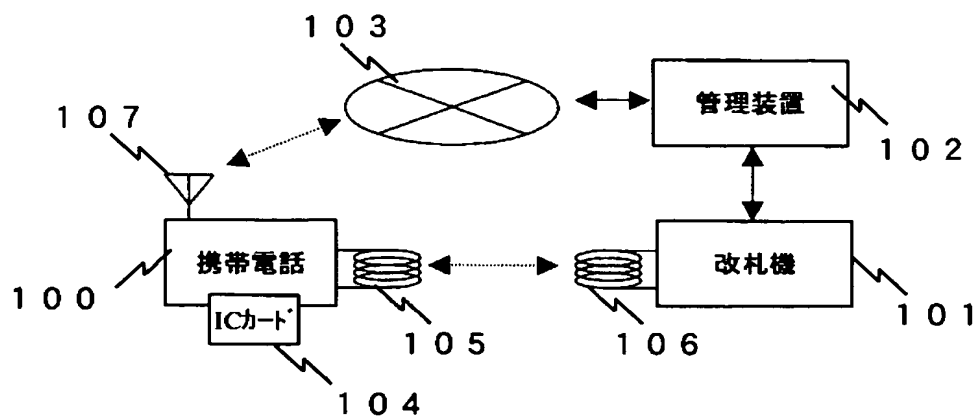
9 0 2 通信検出部

1 0 0 0 , 1 1 0 0 対応動作条件設定画面

【書類名】 図面

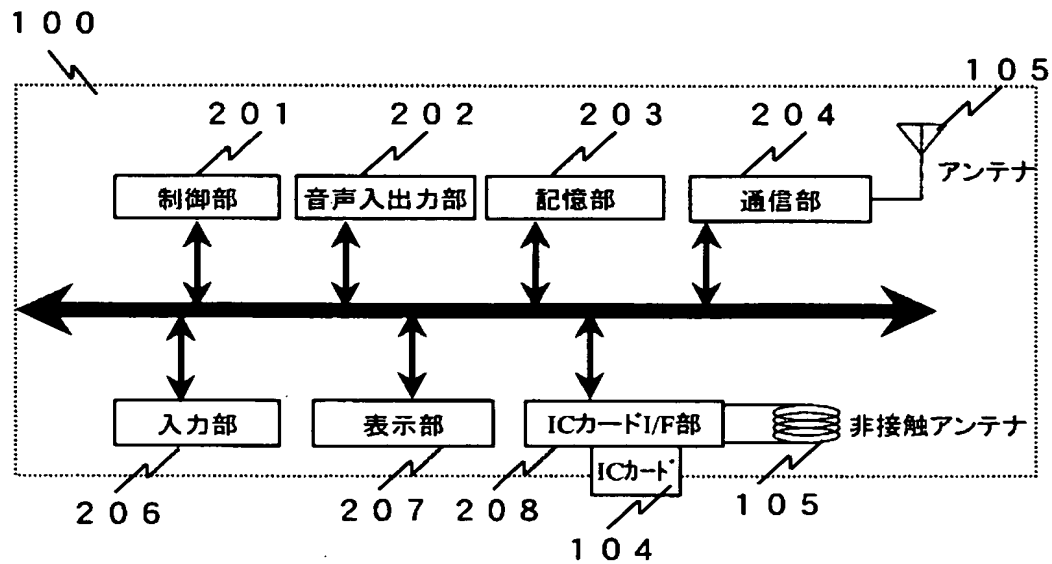
【図 1】

図1

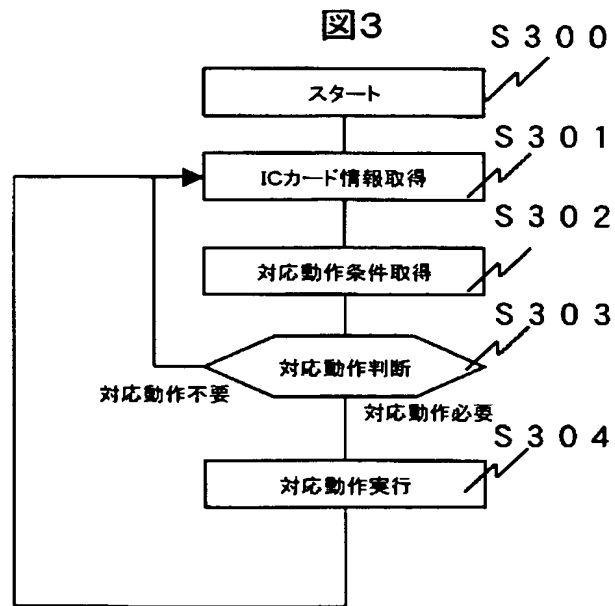


【図 2】

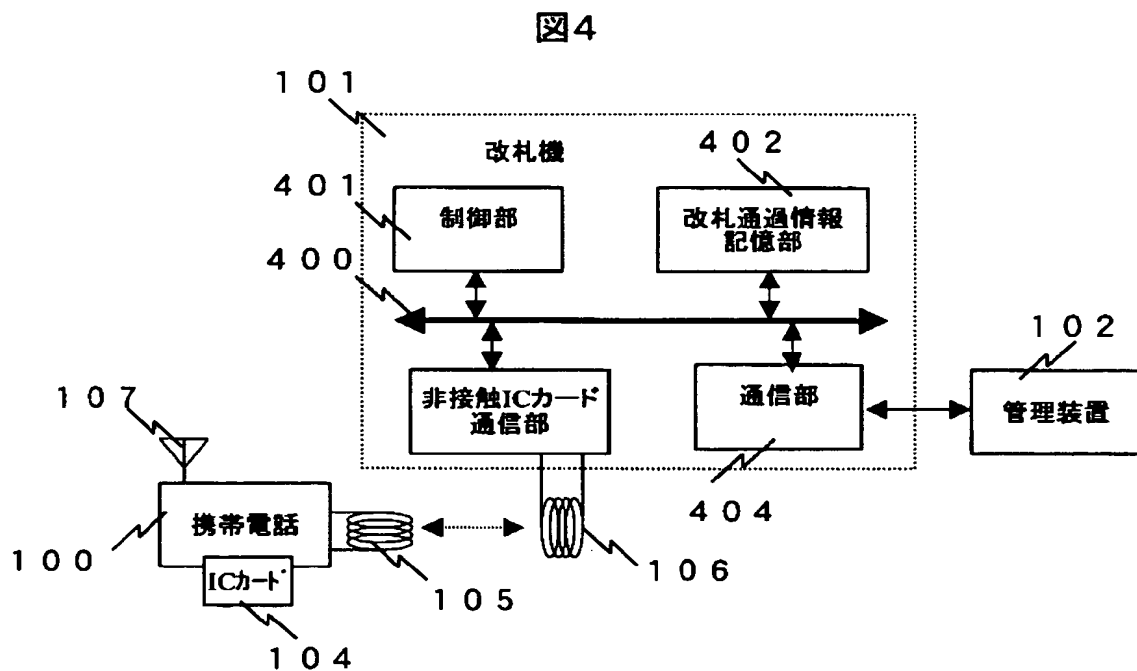
図2



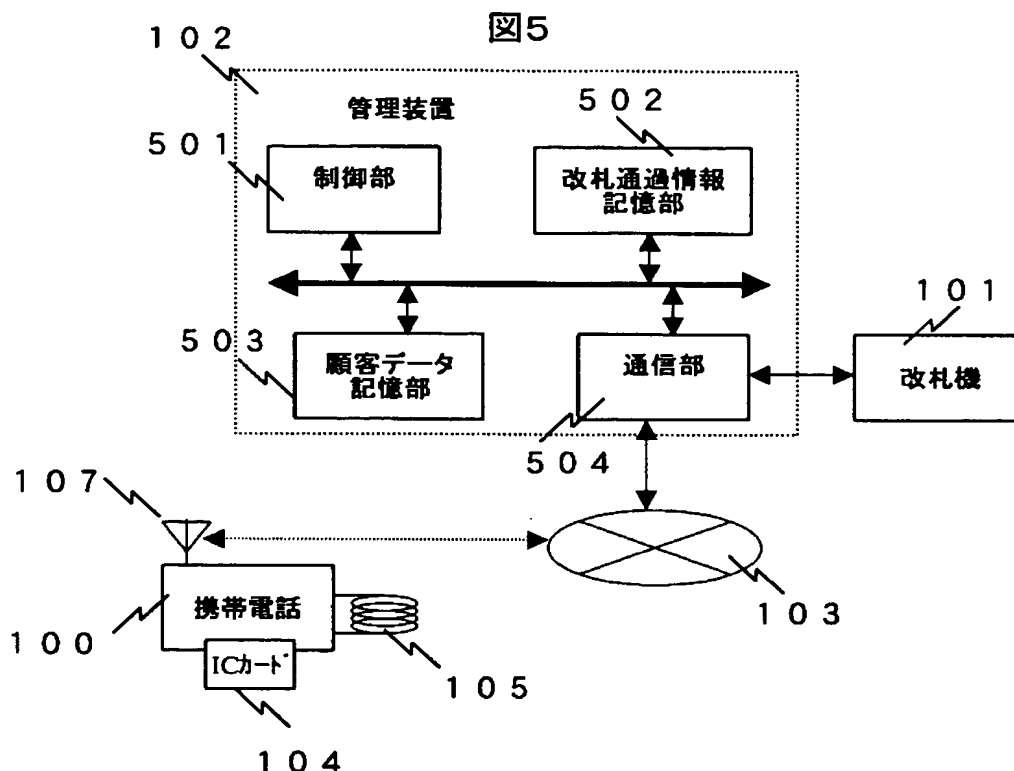
【図 3】



【図 4】



【図 5】



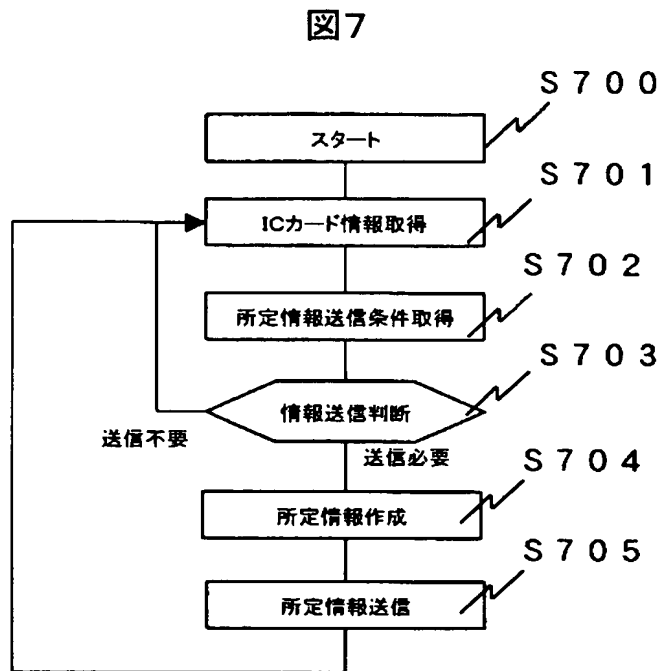
【図 6】

図6

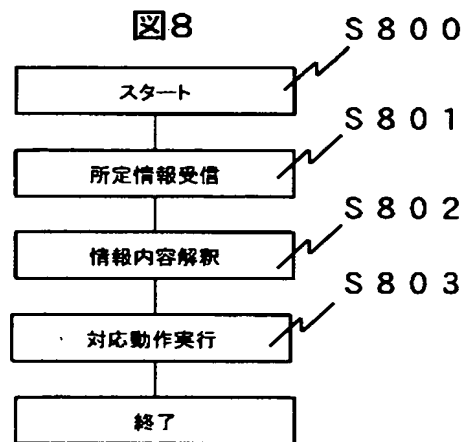
600 顧客 ID	601 所持IC カードID	602 連絡 アドレス	603 顧客名	604 情報送信条件	605 送信情報内容
ID001	ID12345	A@co.jp	A	残高100円未満	情報通知
ID002	ID12346	B@co.jp	B	残高100円未満 定期有効期限2週間前	更新プログラム起動 情報通知
ID003	ID12347	C@co.jp	C	—	—
”	”	”	”		

顧客データ

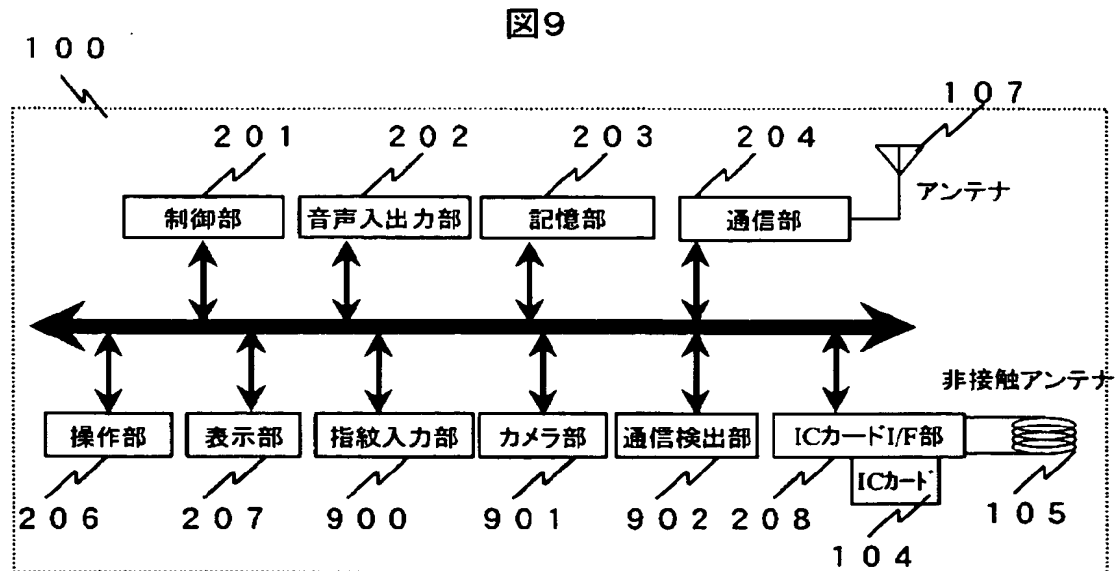
【図 7】



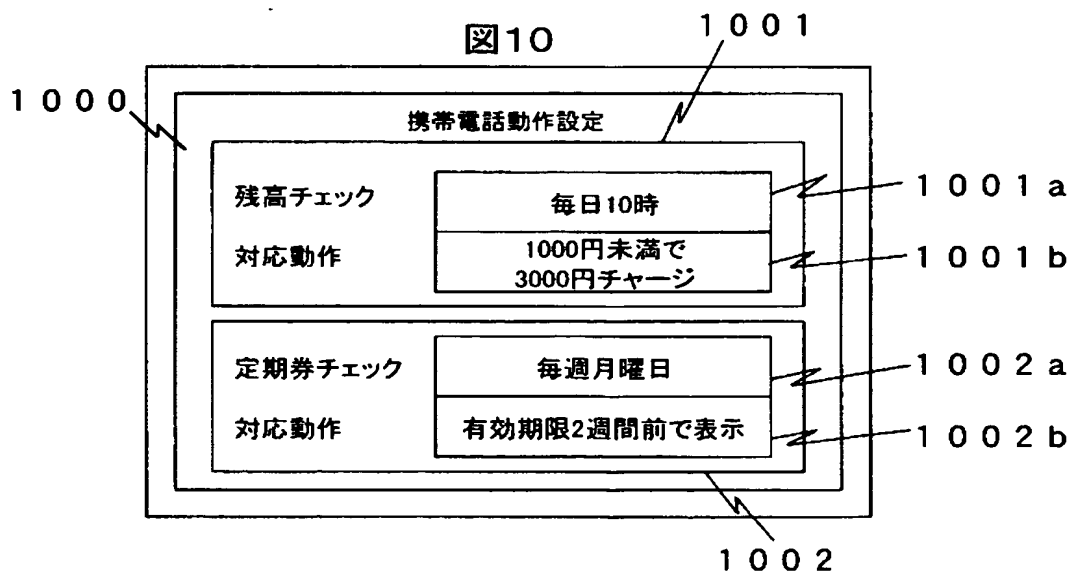
【図 8】



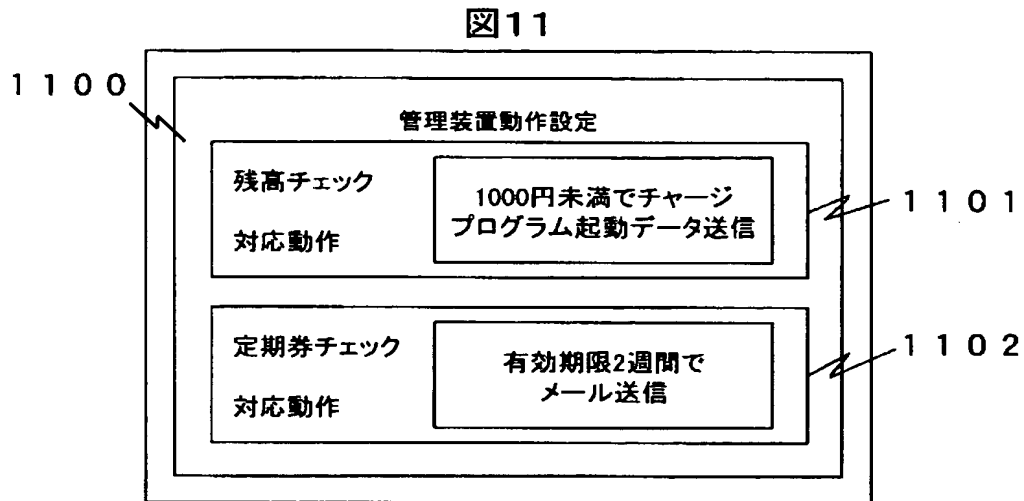
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯端末に搭載した I C カードでのバリューチャージや定期券の更新を、管理装置の負担を軽減して、可能とする。

【解決手段】 携帯端末 1 0 0 内に I C カード 1 0 4 が搭載され、この I C カード 1 0 4 に、バリュー残高や定期券の情報とともに、かかるバリューのチャージや定期券の更新のための対応動作条件が格納されている。これらバリュー残高や定期券の有効期限が設定された所定のタイミングでチェックされ、これらが設定されている対応動作条件を満たしているとき（例えば、バリュー残高が所定の金額未満となったとき）、設定されている対応動作が実行され、バリュー残高に対しては、所定金額がチャージされ、定期券に対しては、有効期限になる旨が通知される。かかる対応動作条件は、携帯端末で設定、変更可能である。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 1 5 4 9 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名 株式会社日立製作所